

LOGIČKE IZJAVE



Što su logičke izjave?



- ☞ Logička izjava je tvrdnja koja može biti istinita (*True*) ili lažna (*False*).
- ☞ ako je u logičkoj izjavi tvrdnja istinita, možemo je označiti jedinicom – **1** (*True*), a ako je lažna nulom – **0** (*False*).
- ☞ Umjesto punog naziva *True* možemo skraćeno pisati **T**, a umjesto *False* **F**.

Primjer



Izjava	Objašnjenje	Opis
$3 + 5 = 8$	Ova tvrdnja je istinita.	1 Istina (<i>True</i>)
"Nakon noći slijedi dan"	Ova tvrdnja je istinita.	1 Istina (<i>True</i>)
"U pustinji svaki dan pada kiša"	Ova tvrdnja nije istinita.	0 Laž (<i>False</i>)
"Zagreb je glavni grad RH"	Ova tvrdnja je istinita.	1 Istina (<i>True</i>)
$4 > 8$	Ova tvrdnja nije istinita.	0 Laž (<i>False</i>)
$5 = 5$	Ova tvrdnja je istinita.	1 Istina (<i>True</i>)
"A < B"	Ova tvrdnja je istinita.	1 Istina (<i>True</i>)
"Ponedjeljak > Utorak"	Ova tvrdnja nije istinita.	0 Laž (<i>False</i>)

Odnosi između logičkih izjava



- ☞ Znakove $<$, $>$, $=$, \leq , \geq , \neq koje dosad rabili za usporedbu brojeva možemo upotrijebiti i za uspostavljanje odnosa u logičkim izjavama između dana u tjednu ili slova hrvatske abecede.

Znak	Značenje
$<$	"je manje od", "prethodi", "dolazi ispred"
$>$	"je veće od", "slijedi", "dolazi iza"
$=$	"je jednako", "je istodobno"
\leq	"je manje ili jednako", "dolazi prije ili istodobno"
\geq	"je veće ili jednako", "dolazi iza ili istodobno"
\neq	"je različito", "nije jednako"

Logička varijabla



Logičku izjavu **Zagreb je glavni grad Republike Hrvatske** možemo zamijeniti simbolom npr. **A** te možemo pisati:

A = Zagreb je glavni grad Republike Hrvatske.

Simbol **A** predstavlja u ovom primjeru potpunu logičku izjavu. Kad simbol predstavlja logičku izjavu nazivamo ga **varijablom**.

Zaključimo: Logička varijabla (skraćenica) je zamjena za neku logički izjavu.

Prema tome umjesto:	možemo pisati:
logička izjava B = "četrtek < petak" je istinita,	B = 1
logička izjava C = "100 > 50" je istinita i	C = 1
logička izjava M = "srijeda > četvrtak" .	M = 0

Jednostavne logičke funkcije



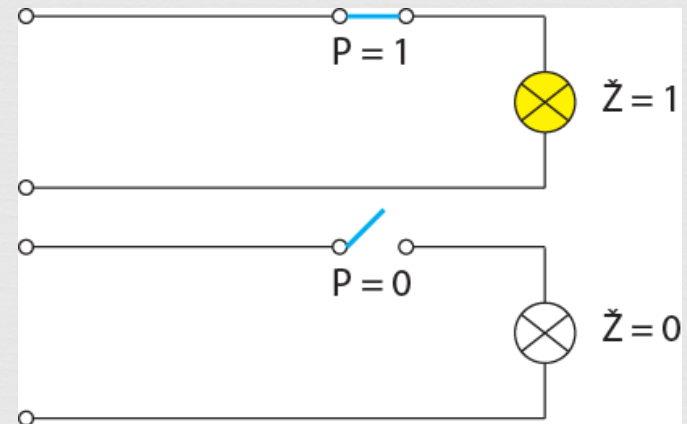
- Na logičkim varijablama mogu se izvoditi **razne operacije**. Na taj način nastaju **logičke funkcije**.
- Logičke izjave međusobno se kombiniraju u **logičke izraze**.
- Prisjetimo se zadatka:
 - Ako pada kiša, nosim kišobran.**
 - Ovdje imamo **povezane logičke izjave**. Radnja u drugoj izjavi će se odvijati ovisno o istinitosti prve izjave.
 - Primijenimo u ovom zadatku logičke varijable.
 - Prvu logičku izjavu ("Ako pada kiša") označimo sa **A**.
 - Drugu logičku tvrdnju ("nosim kišobran") označimo sa **B**.
 - Logički izraz: "Ako pada kiša, nosim kišobran." možemo napisati u obliku funkcije: **B = A** ili **f(B) = A**

Ako pada kiša	nosim kišobran
1 Istina (T)	1 Istina (T)
0 Nije istina (F)	0 Nije istina (F)

Strujni krug



- Primjere logičkih izjava možemo uočiti promatranjem strujnog kruga, kako stanje žarulja ovisi o stanjima prekidača.



Tablica istinitosti



☞ Zaključak o tome u kakvom je stanju žarulja u ovisnosti o prekidaču iz prethodnoga primjera možemo opisati i tablicom istinitosti.

P	Ž
0	0
1	1

Složene logičke funkcije

